CENTRALNY OŚRODEK BADAŃ I ROZWOJU TECHNIKI KOLEJNICTWA

Zakład Sterowania i Telekomunikacji

Temat 3012/20 /ZT-130/

Przystosowanie urządzeń liniowych zrk do pracy w warunkach zamknięć torowych

Część 1

Posterunek blokowy na linii jednotorowej wyposażonej w blokadę półsamoczynną przekaźnikową typu C

Warszawa, czerwiec 1970r.

CENTRALNY OŚRODEK BADAŃ I ROZWOJU TECHNIKI KOLEJNICTWA

Zakład Sterowania i Telekomunikacji

Temat 3012/20 /ZT-136/

Przystosowanie urządzeń liniowych zrk do pracy w warunkach zamknięć torowych

Część 1

Posterunek blokowy na linii jednotorowej wyposażonej w blokadę półsamoczynną przekaźnikową typu C

Pr-93/I

Warszawa, czerwiec 1970r.

Główny Referent : mgr inż. Waldemar Gujski

Kierownik Pracowni : mgr inż. Roman Korczak-Horodyski

Kierownik Zakładu : mgr inż. Aleksander Makała

COB.zam.3386/71 n.80 egz.
zezw.DPR.V.30/Z/192/66

Spis rzeczy

1. Streszczenie pracy
2. Uzasadnienie celowości opracowania i sposób obsługi urządzeń
3. Opis schematów
4. Wykaz źródeł

1. Streszczenie pracy

Niniejsze opracowanie zawiera schematy wraz z opisem technicznym posterunku blokowego na linii jednotorowej wyposażonej w blokadę przekaźnikową typu C z sygnalizacją świetlną. Schematy blokady przekaźnikowej typu C są schematami typowymi wg "Albumu schematów przekaźnikowych urządzeń zabezpieczenia ruchu pociągów typu E" wydanego przez Warszawskie Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Kolejowego.

Schematy obwodów bloków przekaźnikowych, obwody świateł semaforów i tarcz ostrzegawczych, obwody zwolnienia nie zostały zamieszczone w niniejszym opracowaniu, gdyż są schematami typowymi wg w/w albumu i nie wprowadzano do nich żadnych zmian w schematach połączeń. Jednak w obwodach przekaźników sygnałowych należy wprowadzić w gałęzi głównej czynny zestyk odpowiedniego bloku pozwolenia lub jego powtarzacza.

Zgodnie z przyjętymi zasadami zaprojektowany posterunek blokowy może współpracować również z blokadą elektromechaniczną na przyległych posterunkach zapowiadawczych.

W obwodach bloków blokady liniowej należy podczas projektowania uwzględnić tam gdzie zachodzi potrzeba zabezpieczenie przed wpływami linii wysokiego napięcia.

2. Uzasadnienie celowości opracowania i sposób obsługi urządzeń

Celowość budowy posterunku blokowego na linii jednotorowej jest uzasadniona wyłącznie w przypadkach, gdy ruch pociągów będzie prowadzony sposobem pakietowym. Osiągamy wówczas znaczne zwiększenie przelotności szlaku.

W dotychczas stosowanych rozwiązaniach posterunków blokowych dla linii jednotorowej bloki pozwolenia znajdowały się tylko na sąsiednich posterunkach zapowiadawczych, a do obwodu bloków wprowadzone były styki przekaźników

powtarzających stan elektromagnesów blokowych bloków początkowych i styki przekaźników przeciwwtórnych liniowych.

Zmiany w schematach dotychczas stosowanych umożliwiają użycie tylko 6 przewodów blokowych. W rozwiązaniach dawnych istniała konieczność prowadzenia dodatkowych przewodów w celu sygnalizacji stanu następnego odstępu blokowego do stacji wyprawiającej pociąg.

Zmiany w schematach polegają na tym, że na posterunku blokowym wprowadzamy 2 bloki pozwolenia normalnie obsługiwane z sąsiednich posterunków zapowiadawczych, przy czym zmiana kierunku pozwolenia przychodząca na posterunek blokowy jest automatycznie przenoszona do sąsiedniego posterunku zapowiadawczego przy wolnym torze szlakowym.

W przypadku awarii układu automatyki dyżurny ruchu na posterunku blokowym może prowadzić obsługę ręczną bloków pozwolenia przy pomocy ~~plombowanych~~ wyposażonych w licznik przycisków WPoz. Zachowane jest przy tym pełne bezpieczeństwo ruchu dzięki wprowadzeniu w obwód sterujący jednego bloku Poz zestyku powtarzacza drugiego bloku Poz, co stawia warunek udziału w blokowaniu posterunku zapowiadawczego, który dysponuje pozwoleniem.

Powyższe rozwiązanie posterunku blokowego można stosować również w wypadkach, gdy między sąsiednimi posterunkami zapowiadawczymi znajduje się więcej niż jeden posterunek blokowy.

Obsługi bloków Po i Ko na posterunku blokowym dokonuje się w sposób przyjęty dla blokady półsamoczynnej przekaźnikowej.

3. Opis schematów

Schematy rozpatrzono przy założeniu, że pozwoleniem dysponuje aktualnie dyżurny ruchu stacji C.

Jako kierunek nieparzysty N przyjęto kierunek od stacji C do stacji D ; natomiast kierunek odwrotny tj. od stacji D do stacji C przyjęto jako parzysty P.

W celu wyróżnienia kierunku, w którym jest aktualnie możliwość wyprawienia pociągu na szlak, wprowadzono przekaźniki : kierunkowy nieparzysty KN oraz kierunkowy parzysty KP. Jeden z tych przekaźników jest zawsze w stanie czynnym zależnie od aktualnego kierunku udzielonego pozwolenia.

Rozpatrzymy działanie obwodów przekaźników KN i KP /sch.1/.

Pociągi można wyprawiać w danej chwili na szlak od stacji C do stacji D, więc przekaźnik KN znajduje się w stanie czynnym w nst.obwodzie

=24V; bezpiecznik; KP↓ ; 1PPoz A↓ ; 1PPoz B↑ ; KN ; -
KN↑

Zestyk bierny przekaźnika KN przerywa obwód zasilania przekaźnika KP uniemożliwiając jego równoczesne wzbudzenie. Jednocześnie zestyk czynny KN i zestyk 1PPoz A zamykają obwód lampki sygnalizacyjnej kierunku nieparzystego umieszczonej na pulpicie nastawczym posterunku blokowego.

Po wyprawieniu pociągu na szlak od stacji C do stacji D bloki KoB i PoA na posterunku blokowym obsługuje się w sposób normalny dla liniowej blokady przekaźnikowej. Po minięciu przez pociąg posterunku blokowego i zablokowaniu bloku KoB, stacja C może wyprawić następny pociąg do stacji D.

W celu przekazania pozwolenia do sąsiedniej stacji dyżurny ruchu na stacji C naciska przycisk WPoz; wówczas blok Poz stacji C zablokowywuje się, a jednocześnie odblokowywuje się blok Poz A na posterunku blokowym. Zestyk czynny tego bloku umieszczony w obwodzie sterowania bloku PozB zamyka się i następuje zablokowanie bloku Poz B z równoczesnym odblokowaniem bloku Poz stacji D. Podczas przekazywania pozwolenia następuje zmiana stanu świecenia lampki sygnalizującej kierunek pozwolenia N ze światła białego na czerwony. Po przekazaniu pozwolenia czerwona lampka N gaśnie,

a zapala się światłem białym lampka kierunku parzystego P. Szlakiem dysponuje od tej chwili stacja D.

Próba przedwczesnego blokowania bloku Poz przez dyżurnego ruchu stacji C w momencie, kiedy np. wyprawiony pociąg w kierunku N minął już posterunek blokowy /odblokowanie bloku Po stacji C i zablokowanie KoB posterunku blokowego/, a nie dojechał jeszcze do stacji D /zablokowany blok PoB posterunku blokowego i odblokowany blok Ko stacji D/, spowoduje, że zwrot pozwolenia zostanie "zapamiętany" na posterunku blokowym przez zestyk czynny przekaźnika KN oraz zestyk powtarzacza bloku 1PPoz A umieszczone w obwodzie sterowania bloku Poz B, które pozostaną zwarte, a przerwa w obwodzie powstanie przez rozwarcie zestyku czynnego zablokowanego bloku PoB /sch.2,3/. Po odblokowaniu bloku PoB zestyk ten zamknie się i blok Poz B zostanie automatycznie zablokowany z jednoczesnym odblokowaniem bloku Poz stacji D. Przez cały okres istnienia opisanej sytuacji lampka kierunku N pali się światłem czerwonym aż do momentu odblokowania bloku Poz stacji D. Wówczas gaśnie, a zapala się światłem białym lampka kierunku P.

Sytuacja jest analogiczna, jeżeli pozwolenie przekazujemy przedwcześnie od stacji D do stacji C.

W przypadku przepalenia się bezpiecznika w obwodzie przekaźnika automatycznego blokowania bloku Poz na posterunku blokowym dyżurny ruchu przechodzi na sterowanie ręczne przy pomocy plombowanego przycisku WPoz A lub WPoz B, który połączony równolegle z zestykiem czynnym przekaźnika KN lub KP umożliwia nieuzależnienie się od usterek w działaniu automatyki blokowania.

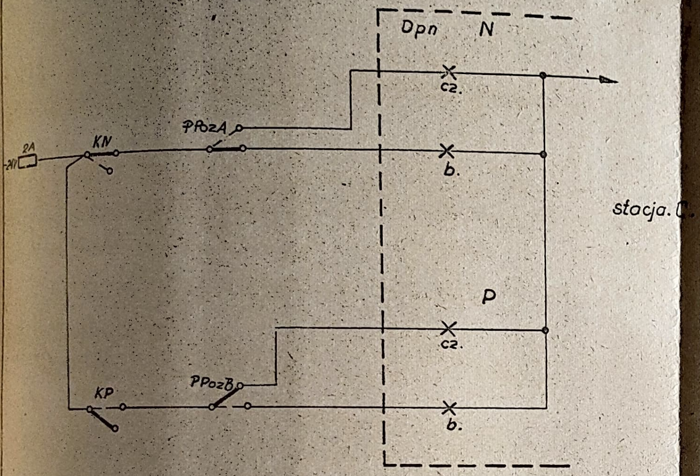
W wypadku, gdy posterunek blokowy nie jest połączony z przystankiem osobowym, oddziaływanie pociągu na blokowanie bloku końcowego posterunku blokowego osiąga się przez umieszczenie szyny izolowanej z przyciskiem szynowym pomiędzy semaforami posterunku blokowego. Włączenia układu zwalniającego aktualnego kierunku ruchu dokonuje się przy pomocy czynnych zestyków odpowiedniego przekaźnika kierunkowego KN lub KP z jednoczesną kontrolą stanu biernego przekaźnika kierunkowego przeciwnego kierunku ruchu.

Wykaz źródeł

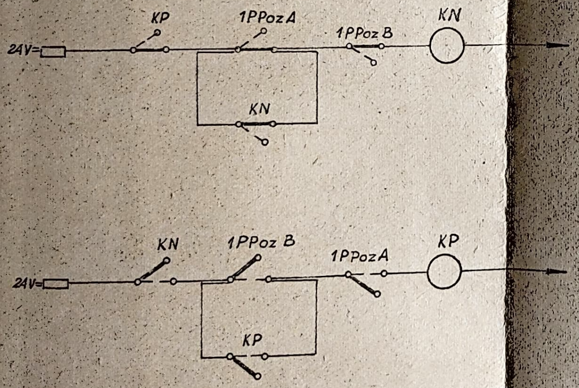
1. Henryk Górecki - Blokada liniowa półsamoczynna w elektrycznych urządzeniach nastawczych Wydawnictwa Komunikacyjne Warszawa 1959 r.

2. Projekt techniczny posterunku blokowego Wygoda

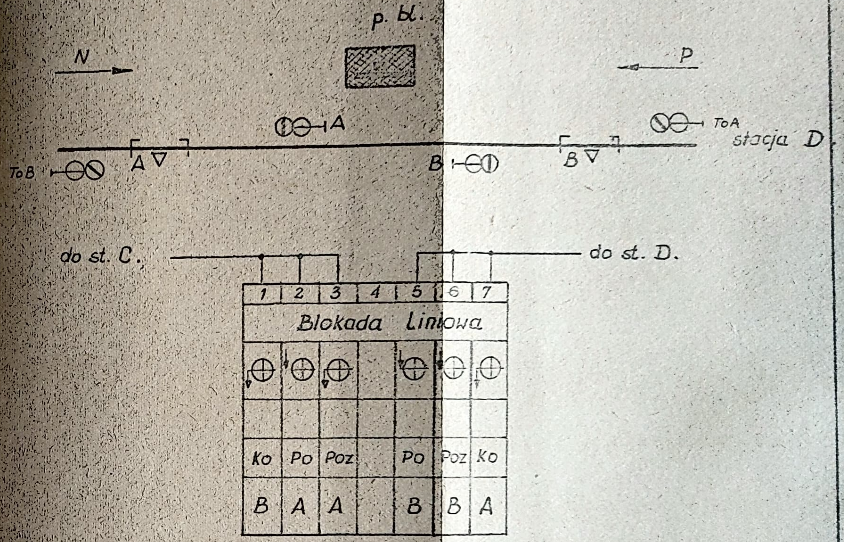
3. Album schematów przekaźnikowych urządzeń zabezpieczenia ruchu pociągów typu E - Warszawskie Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Kolejowego. 1970 r.



Obwody lampek sygnalizacyjnych na pulpicie nastawczym p.b.l.



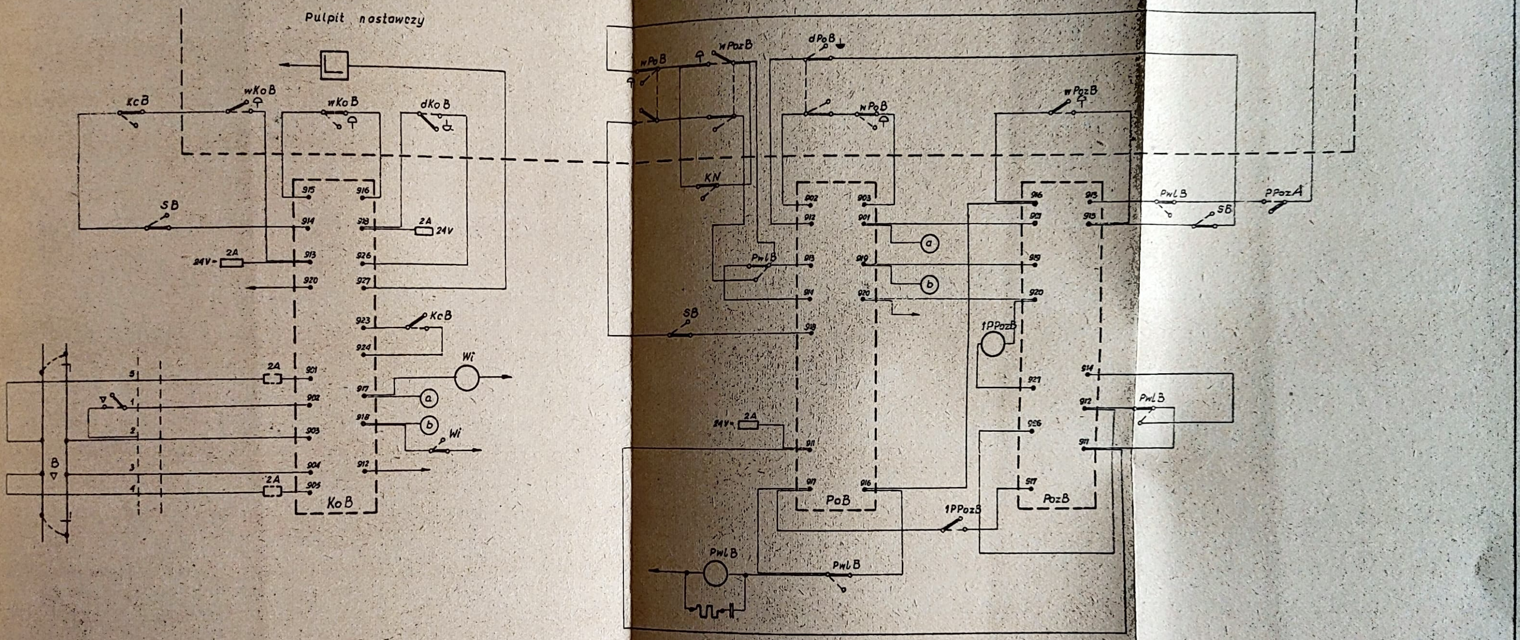
Obwody automatycznego blokowania bloku Poz na pbl



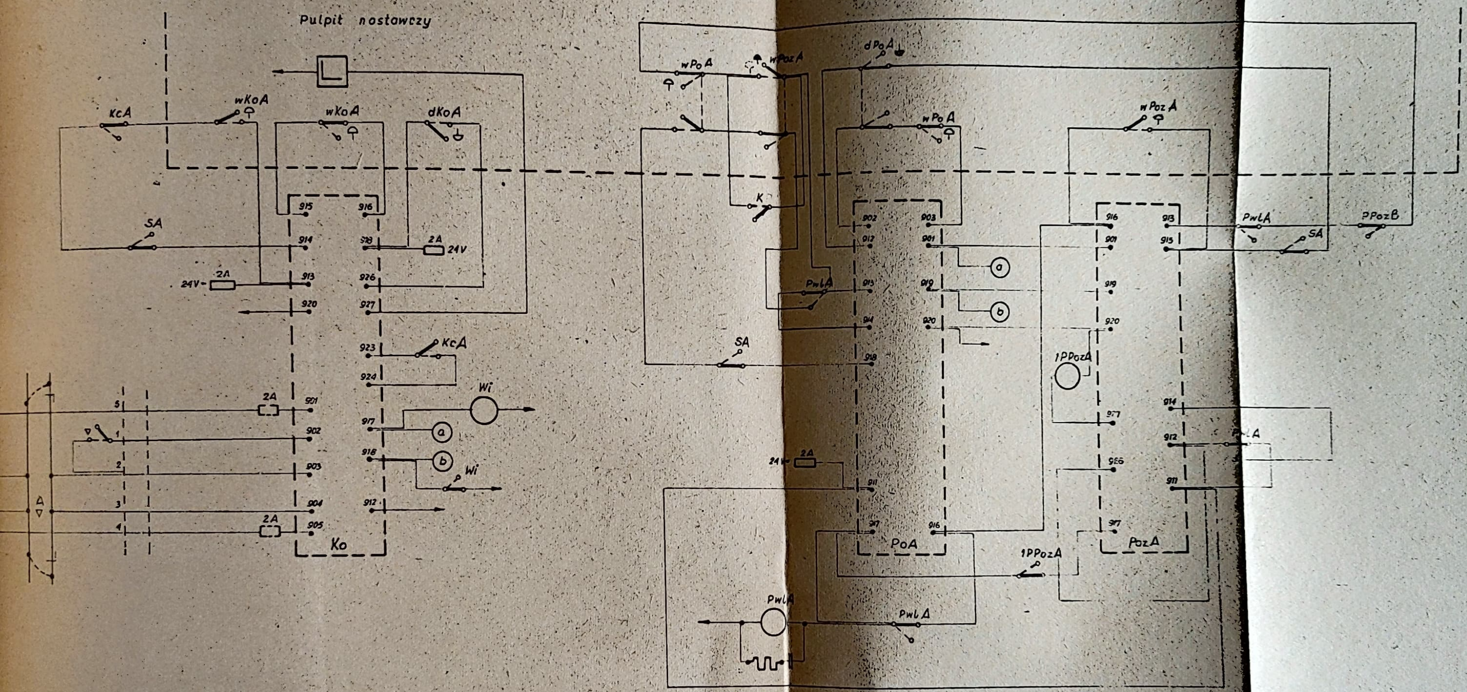
Posterunek blokowy na linii jednotorowej

Uwaga: Schematy rozpatrzono przy założeniu, że ruch pociągów odbywa się aktualnie od stacji C do stacji D (kierunek nieparzysty N)

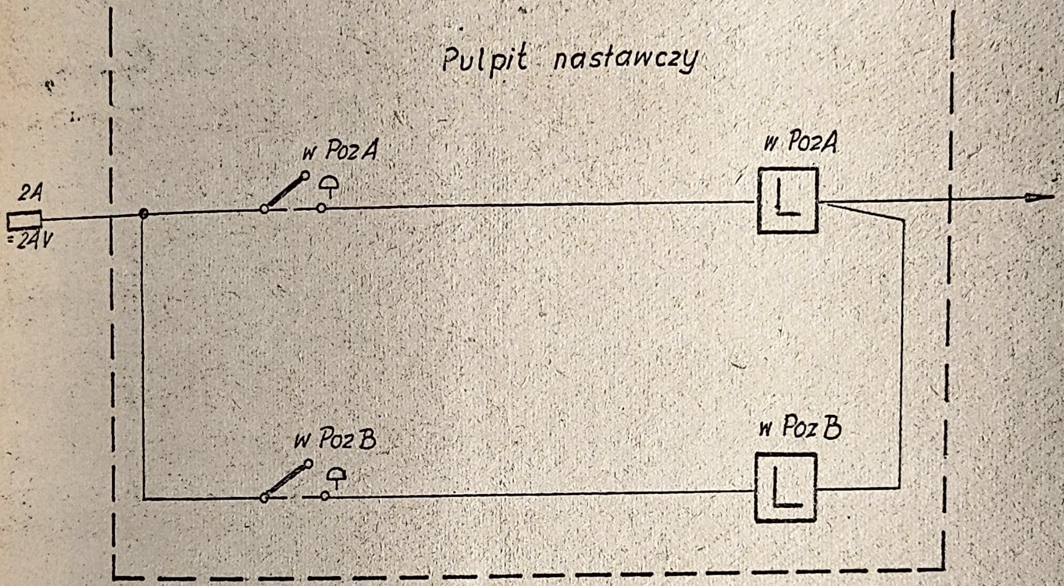
COB i RTK Zakład Sterowania i Telekomunikacji	Podziałka	L.p.	Nr rys. 1.
Przystosowanie urządzeń stacyjnych i liniowych z.r.k. do pracy w warunkach zamknięć torowych.	Projektow.		
	Kreślił		
Posterunek blokowy na linii jednotorowej wyposażonej w blokadę półsamoczynną package??? typu C.	Sprawdził		



COB i RTK Zakład Sterowania i Telekomunikacji	Podziałka	Nr rys. 2.
Przystosowanie urządzeń liniowych z.r.k. do pracy w warunkach zamknięć torowych.	Projektował	
	Kreślił	
Obwody sterujące blokady liniowej.	Sprawdził	



COB i RTK Zakład Sterowania i Telekomunikacji	Podziałka	Nr rys. 3
Przystosowanie urządzeń liniowych z.r.k. do pracy w warunkach zamknięć torowych.	Projektował	
	Kreślił	
Obwody sterujące blokady liniowej.	Sprawdził	



COB i RTK Zakład Sterowania i Telekomunikacji	Podziałka	L.p.	Nr ew.	Nr rys.
Przystosowanie urządzeń stacyjnych i liniowych z.r.k. do pracy w warunkach zamknięć torowych	Projektował			
	Kreślił			
Obwody licznika przycisku w Poz	Sprawdził			